

平成 29-31（令和 1）年度厚生労働科学研究費補助金（循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業）  
『市民による AED のさらなる使用促進と AED 関連情報の取扱いについての研究』  
分担研究報告書

現場付近の救助者への心停止発生通知システムに関する研究

研究分担者	石見 拓	京都大学環境安全保健機構	教授
研究協力者	木口 雄之	京都大学環境安全保健機構	特定助教
	島本 大也	京都大学環境安全保健機構	特定助教
	西山 知佳	京都大学大学院医学研究科人間健康科学系専攻臨床看護学分野 クリティカル看護学分野	准教授
	吉村 聡志	京都大学大学院医学研究科医学専攻予防医療学分野	大学院生
	本間 洋輔	東京ベイ浦安市川医療センター救急集中治療科	医長
	福島 英賢	奈良県立医科大学高度救命救急センター	教授

研究要旨

愛知県尾張旭市及び、千葉県柏市において 119 番通報を受信した通信指令員が心停止を疑った際、事前に登録された心停止現場付近にいる登録ボランティアへ心停止の発生情報と周辺の公共 AED の情報を伝達し、速やかに AED を現場に届ける AED 運搬システムの実証実験を実施した。

本研究では、尾張旭市で実施されている、AED 運搬システムのボランティア希望者へ実施される講習会において実施したアンケート調査と客観的に評価した実技試験の結果から、登録ボランティアに応募する際の障壁となる課題の抽出とボランティア講習会の効果検証を行った。また、両市において実際に心停止発生通知を受信した際にアプリを通じて通知に対する反応をしたボランティアに対するアンケート調査により、救命行動を起こそうとする理由と救命行動をためらう理由について抽出した。

登録ボランティアに登録する際に、少ないながらも心理的な障壁を有するボランティアは存在し、障壁を軽減する工夫が必要と考えられた。実技試験の客観的評価から講習会の内容は、心肺蘇生の手技を習得するのに十分であることが証明された。また、実際の心停止発生通知を受けた多くの参加者の救命行動の促進要因は使命感や倫理感に基づくものであり、疎外要因は、地理的、社会的要因の他、少なからず心理的障壁が存在していた。より広い対象に本システムへ協力してもらうためには、要件を求めないボランティア募集の方策も考える必要があるが、同時に心理的障壁を軽減するための方策が必要であると考えられた。

A. 研究目的

心停止現場付近にいる事前に登録されたボランティアのスマートフォンアプリ（以下アプリ）

へ心停止の発生情報と周辺の公共 AED の情報を伝達することで、速やかに AED を現場に届ける心停止発生通知システムの実証実験を通じ、

AED の使用促進に繋げるための課題について検討すること。

## B. 研究方法

愛知県尾張旭市における「ソーシャルメディアテクノロジーを用いた心停止発生通知システム」の実証実験を通じ、AED の使用促進に繋げるための課題抽出を行うために、以下の3つの研究を実施した。

### 【研究①】登録ボランティアに応募する際の障壁となる課題の抽出

- ・研究デザイン：質問紙調査
- ・セッティング：愛知県尾張旭市（人口：83,345人、面積：21.03km<sup>2</sup>）
- ・対象：愛知県尾張旭市において、2018年4月以降に、心停止発生通知システムの登録ボランティアとなるために講習会を受講したもの。
- ・除外基準：なし
- ・対象者の人数：100名
- ・研究期間：2018年4月1日～2019年3月31日
- ・測定項目：  
回答者情報：性別、年齢、学歴、職業、資格、過去の講習会受講歴
- ・質問項目：ボランティアに応募した理由、講習会の内容が十分であったかどうか、講習会の理解度、試験の必要性、ボランティアに応募する際の障壁の有無と内容
- ・測定方法：ボランティア講習会において、登録質問紙を配布し、回答を得た。

### 【研究②】愛知県尾張旭市の実証実験における登録ボランティアに対する救命処置と個人情報保護に関わる講習会の効果検証

- ・研究デザイン：横断研究
- ・セッティング：愛知県尾張旭市（人口：83,345人、面積：21.03km<sup>2</sup>）

- ・対象：愛知県尾張旭市において、2018年4月以降に、心停止発生通知システムの登録ボランティアとなるために講習会を受講したもの。
- ・除外基準：なし
- ・対象者の人数：100名
- ・研究期間：2018年4月1日～2019年3月31日
- ・測定項目：  
受講者情報：性別、年齢、学歴、職業、資格、過去の講習会受講歴

救命処置の質情報：受講生は、実技試験として、目の前で人が倒れた場面を想定し、倒れた人の発見からAEDによる電気ショックの実施まで、一連の蘇生行為を実施した。発見から胸骨圧迫開始までの時間、AED到着から電気ショック実施までの時間、適切な胸骨圧迫の割合（深さ、リズム、リコイル）、chest compression fraction (CCF)、を評価した。CCFは、胸骨圧迫の開始から1分間を測定対象とした。

- ・測定方法：受講者情報は研究①の受講者アンケートより収集した。胸骨圧迫の評価は、専用の機器を用いて実施した。発見から胸骨圧迫開始までの時間、AED到着から電気ショック実施までの時間については、尾張旭消防のインストラクターが測定・記録を行った。

胸骨圧迫の測定機器：第1回の講習会においては、胸骨圧迫の質は住友理工株式会社が開発した胸骨圧迫訓練評価システム「しんのすけくん」を用いておこなったが、胸骨圧迫の深さについての評価がインストラクターの評価と異なること、機器を貼り付けている箇所が胸骨圧迫の場所だと示唆してしまうことから機材を変更し、第2回、第3回はレールダルメディカルの開発した「リトルアンQCPR」を用いて行った。

<ボランティア講習会について>

市民が尾張旭市におけるAED心停止発生通知システムの登録ボランティアになるためには、ボ

ランティア養成講習会を受講する必要がある。本講習会は、消防庁の指定する普通救命講習Ⅱの内容に加え、ボランティアの説明、個人情報保護と補償、アプリのダウンロードと使い方、から構成されている。普通救命講習Ⅱは、事前に消防庁のe-learningを受講してもらうこと、受講者2名に1体の訓練用人形を用いることで、時間を短縮して実施している。また、第3回の講習会では、心肺蘇生の実技練習時にメトロノームを用いて心肺蘇生のリズムを指導する方式をとった

### 【研究③】心停止発生の通知を受けた登録ボランティアの救命行動を促進する要因と阻害する要因の抽出

- ・研究デザイン：Web アンケートによる横断研究
- ・セッティング：千葉県柏市（人口：431,295人、面積：114.74km<sup>2</sup>）並びに愛知県尾張旭市（人口：83,794人、面積：21.03km<sup>2</sup>）
- ・対象：愛知県尾張旭市と千葉県柏市において、AED 運搬システムへボランティア登録した者のうち、心停止発生通知を受信した際にアプリを通じて通知に対する反応をした者
- ・除外基準：なし
- ・研究期間：2019年8月1日～2020年3月31日
- ・測定項目：  
先行研究<sup>1)</sup>を元に項目を吟味し、以下の内容を聴取した。具体的な質問内容及び解答の選択肢は表5を参照。職業、通知を受けた際に救命行動を起こしたかどうか、救命行動を起こそうとしたかどうか、救命行動を起こそうとした理由、救命行動を起こすことへのためらいの有無、救命行動をためらった理由、ストレス反応の有無（心停止現場へ到着した者のみ）。
- ・測定方法：AED 運搬システムによる心停止発生の通知事例が発生するごとに、対象者に対し

て無記名・自記式のWeb アンケートを送付し、回答を得た。

#### （倫理面への配慮）

研究① 無記名のアンケート調査であり、質問紙の提出をもって同意を得た。

研究② 無記名の実技試験データのみインストラクターから収集し、集計を行った。

研究③ 京都大学 医の倫理委員会 R0220-3 「AED 要請アプリケーション導入効果の検証（パイロット研究）」における研究の一環として、柏市、尾張旭市が収集し匿名化された情報を集計した。

## C. 研究結果

### 【研究①】登録ボランティアに応募する際の障壁となる課題の抽出

2018年6月24日、8月26日、10月21日に、ボランティア講習会を開催した。参加者は、それぞれ36名、38名、26名の合計100名であった。参加者の年齢の中央値は46歳、53名（53.0%）が男性であり、過去に心停止現場に遭遇した経験を持つものが14名（14.0%）であった。医療従事者は4名（4.7%）であった。救命講習の受講歴がないものは、15名であり、1回の受講歴があるものは18名、2回以上受講した者が44名、指導者資格を有する者が8名存在した。（表2）

ボランティア講習会への参加を希望した理由については、「人の助けになりたい」が最も多く、3回の講習会で合計69名が選択していた。（表3）ボランティアに登録するにあたっての障壁があったか？という質問に対しては、11名があったと回答した。障壁があったと回答した者に対し最も障壁となった項目を聞いた結果、他人の命が自分の行動にかかっているという状況が3名、救命処置を正しくできないことに対する不安が3名、倒れている人に近づくことの恐怖が1名、自分自身への不利益に対する不安が1名、その他：アプリの使い方が難しい、が1名によってそれぞれ選

ばれた。

講習会の時間および内容については、それぞれ80%以上が適切であったと回答しており、また、実技試験についても必要との回答が全体74%を占めた。(表2)

### 【研究②】愛知県尾張旭市の実証実験における登録ボランティアに対する救命処置と個人情報保護に関わる講習会の効果検証

測定機器及びインストラクターによって記録された、ボランティア講習会参加者の実技試験の結果を表3に示す。開始から胸骨圧迫までの時間は、どの講習会においても中央値30秒以内であった。AEDの到着から電気ショック実施までの時間も中央値1分以内で実施されていた。実施された胸骨圧迫のうち、適切な深さで実施できた割合の中央値は、第1回が13%、第2回、第3回が100%であった。適切なリズムできていた割合は、第1回が68%、第2回が34%、第3回が71%であった。適切なリコイルの割合は、いずれの講習会も100%が中央値であった。CCFは第1回、第2回、第3回がそれぞれ47%、58%、61%であった。

### 【研究③】心停止発生の通知を受けた登録ボランティアの救命行動を促進する要因と阻害する要因の抽出

研究期間に発生した心停止発生通知に対し、アプリを通じて反応したボランティアは、柏市809名、尾張旭市773名であった。そのうち、アンケートへ解答したものは、柏市122名(15.0%)、尾張旭市190名(24.6%)の合計312名(19.7%)であった。

アンケート回答者の職業の内訳は、その他市民が46.5%を締め最も多く、ついで救急救命士13.5%、救急救命士以外の消防職員9.6%、消防団員16.3%、その他市の職員5.1%、医療職9.0%であった(表6)。

アプリの通知を受けて行動を起こそうと考えた者は、193名(61.9%)、そのうち通知後、実際に現場へ向かったもしくは、AEDを取りに行ったものは、31名(9.9%)であった。行動を起こすことへのためらいがあった者は84名(26.9%)であった。(表7)

行動を起こそうと考えた理由(%)に関しては、複数回答可能な設問であり、「助けたいという思い」177名(91.7%)と最も多く、「命を預かることへの使命感」が46名(23.8%)、「心肺蘇生法への自信」が41名(21.2%)、「行動を起こさなかった場合の不安感・焦燥感」が10名(5.2%)、その他4名(2.1%)であった(表8)。

行動を起こすことをためらった理由としては、「心停止発生現場が遠すぎた」が54名(65.1)と最も多く、次に「業務中、飲酒中、就寝中、体調不良など行動を起こしづらいタイミング」が27名(32.5%)と次に多かった。それらにつづいて「現場に到着した際に、倒れている人へ近づくことへの恐怖」、「人の命が自分自身の行動にかかっているという状況」、「現場に到着した際に、倒れている人を前にして混乱してしまう(パニックになる)かもしれないこと」、がそれぞれ6名(7.2%)、「現場に到着した際に、救命行動を正しく実施できる自信がなかったこと」が5名(6.0%)、「自分自身へ何か不利益になるのではという不安(AEDを借りる際や現場到着時のトラブル、事後の訴訟等)」、「現場に到着した際に、救命行動を行なって良いかわからないかもしれないこと」、がそれぞれ1名(1.2%)であった。(表9)

消防関係者・医療従事者と、その他市民との層別で、行動を起こそうと考えた割合、行動を起こすことをためらった割合及びそれぞれの理由についてまとめた結果を表10,11,12に示す。消防関係者・医療従事者とその他市民を比較すると、行動を起こそうと考える割合は同程度であったが(消防関係者・医療従事者67.5%、その他市民65.8%)行動を起こすことへのためらいがある割合は低かった(消防関係者・医療従事者

21.8%、その他市民 34.5%)。行動を起こそうと考えた理由については、「助けたいという思い」は消防関係者・医療従事者、市民ともに 90%前後が選択していた。「命を預かることの使命感」、「心肺蘇生法への自信」、「行動を起こさなかった場合の不安感・焦燥感」の選択肢は、消防関係者・医療従事者において、選ばれる割合が高かった。行動を起こすことをためらった理由については、その他市民においてのみ、「人の命が自分自身に行動に罹っているという状況」、「自分自身へなにか不利益になるのではないかという不安」、「現場到着後に救命行動を行っていかかわからないかもしれないこと」、「救命行動を正しく実施できる自信がないこと」が選択されていた。「現場に到着した際に、倒れている人を前にして混乱してしまう(パニックになる)かもしれないこと」については、行動を起こすことをためらったその他市民の 5 名(10.0%)が選択しており、消防関係者も 1 名(3.7%)が選択していた。

また、心停止現場に辿りつけたと解答した者は 11 名であったが、その中で今回の救急要請に関わった後、ストレス反応による症状(不安感、自責の念、気分の落ち込み、不眠など)や、何らかの症状がありましたか」の質問に関して、症状があると解答したものは存在しなかった。

#### D. 考察

研究当初の 2 年間で、AED 運搬システムの登録ボランティアを募集する講習会に参加した 100 名から、ボランティア講習会に参加する際の障壁や講習会の内容についての意識調査を実施し、また、実技試験の客観的な評価によって、その効果を検証した。3 年目には、AED 運搬システムへボランティア登録した者のうち、心停止発生通知を受信した際にアプリを通じて通知に対する反応をした者に任意で回答する Web アンケートを行い、通知を受け救命行動を起こす際の行動促進要因と阻害要因の抽出を行った。心肺蘇生

ガイドライン 2015 において提案され<sup>2)</sup>、世界各国で運用されている AED 運搬システムの効果には、参加するボランティアの人数が影響することは自明であり、一連の研究は今後同システムのボランティアを増やすだけでなく、積極的に救命ボランティアとしての行動を起こしてもらうために重要な情報をもたらすものである。

研究①では心停止発生通知システムの登録ボランティアを募集する講習会に参加した 100 名から、ボランティア講習会に参加する際の障壁や講習会の内容についての意識調査を実施し、また、研究②として講習会における実技試験の客観的な評価によって、その効果を検証した。

登録ボランティアの多くは非医療従事者であったが、その多くは過去に 2 回以上救命講習を受講した経験を持っていた。参加した理由としては、人の助けになりたいという回答が最も多かった。これらの結果から今回の講習会においては、こうした取り組みに対して関心の高い層が参加したと考えられる。心肺蘇生ガイドライン 2015 においては、心停止の疑いのある人の近くにいる、意思があり CPR を実施できる人に、ソーシャルメディアなどのテクノロジーを用いて情報提供することを提案する<sup>2)</sup>とされており、今回の対象者のような予め救命意識の高い方に心停止発生情報を共有することも、AED の使用促進に有効と考えられる。

研究①における本講習会に参加した方へのアンケートでは、約 10%が心停止発生通知システムのボランティアへ登録する際に障壁があったと回答しており、その理由として、倒れている人に近づくことへの恐怖や、他人の命が自分の行動にかかっているという状況、救命処置を正しくできないことに対する不安、が選択されていた。これらは、先行研究において実際の心停止現場で救命処置に関わる際に感じるものとされている<sup>3)</sup>。恐怖感や、命が自身にかかっているという重圧を除去することは難しいが、心肺蘇生や AED による処置を実施することで助かる命があること、救

命講習会による体験やインストラクターからのフィードバックで自信をつけてもらうことで、少しでもそうした障壁を取り除くことが重要である。

研究②で評価した実技試験において、深さ、リコイルは機材による評価でほぼ 100%実施できていることが示された。適切なリズムで実施できた割合については比較的 low、講習会の受講直後であっても適切な胸骨圧迫のリズムの維持は難しい側面が伺えた。先行研究では、口頭指導の際にメトロノームを使うことで適切なリズムで胸骨圧迫ができる効果が示唆されており、市民の心肺蘇生の精度を高めるために、メトロノームを活用することは重要であると考えられる。CCF は中央値が 60%前後という結果であったが、心肺蘇生ガイドライン 2015 において、60%以上を目標とすることが指摘されている<sup>2)</sup>。本実技試験においては、講習会の時間を短縮する関係から、胸骨圧迫開始からの 1 分のみで測定しており、フェイスシールドの準備等が占める時間の割合が高いと考えられ、そのため中央値が 60%を越えない回もあったと考えられる。本実験において実施されたボランティア講習会は、e-learning を活用した短縮型の救命講習Ⅱに準じた講習会であったが、以上の結果から十分な救命技術を習得できたと考えられる。受講生の意識調査においても、講習会の内容や時間については、参加者の 80%以上の方が適切であったと回答しており、こうした AED を積極的に活用するボランティアに講習会が必要であると捉えているとも考えられる。また試験についてもその必要性は多くの受講生が感じており、実技試験によって適切な評価を受けることを通じて、ボランティア登録の際の障壁の一つでもある「救命処置を正しくできないことに対する不安」を取り除く効果があるのかもしれない。以上の結果から講習会は一定の効果を示したと考えられる。

今後は、本システムに登録されたボランティアが、実際に救急要請を受けた際に、行動を起こす

に当たっての障壁の存在やその内容についても精査していく必要がある。

本研究の結果を解釈する際には、本取り組みが先進的な取り組みであり、特に救命処置への参加に関心が高い層が対象となっている可能性を考慮する必要がある。今後、更にボランティアを増やしていくにあたっては、今回実施した長時間にわたる講習会の存在が参加の障壁となる可能性もある。より多くのボランティアに協力を求めるといった観点で考えると特に講習会の参加といった要件を求めずに参加を促す方法もあり、今後より広い対象に AED の活用を促していく際には、こうした講習会の在り方も考える必要があるかもしれない。

研究③では、AED 運搬システムへボランティア登録した者のうち、心停止発生通知を受信した際にアプリを通じて通知に対する反応をした者に任意で回答する Web アンケートを行い、通知を受け救命行動を起こす際の行動促進要因と阻害要因の抽出を行った。回答率が低く、より活動意欲の高い者からの回答が多い可能性があるなど解釈に注意が必要であるが、先進的な取り組みである AED 運搬システムへ参加するボランティアの、心理に迫る有用な研究である。

回答者がアプリへ心停止発生通知を受けた際に、救命行動を起こそうと考えた割合は 6 割を超え、半数以上が救命行動を起こそうとしていたことがわかる。行動を起こそうと考えた理由については 91%の方が「助けたいという思い」を選択しており、多くのボランティアに共通する動機であった。消防・医療関係者とその他市民とで層別に見た場合でもその割合に変化は見られなかったが、「命を預かることへの使命感」は消防・医療従事者での割合が高く見られ、その職業に紐付いた活動への責任感の強さが存在すると考えられた。「心肺蘇生法への自信」についても、消防・医療従事者で多く選ばれる傾向があり、一般市民においても講習会などで心肺蘇生手技への自信をつけたり、シンプルな心肺蘇生法を広げたりと

いった方策が、より行動を起こしやすいボランティア育成につながる可能性がある。また、「行動をおこさなかった場合の不安感・焦燥感」も、消防・医療従事者で多く選ばれていた。行動を起こそうと考えた人のなかにも精神的負担を強いている危険性が示唆され、心的障壁とは別の精神的負担の存在が明らかになった。今後ストレスケア等でそのようなボランティアに対しても精神的負担を軽減する方策が必要かもしれない。

行動を起こすことをためらった理由としては、心停止発生現場が遠すぎたこと、行動を起こしづらいタイミングであったこと、通知に気づくのが遅かったこと、という、物理的・時間的な制約が多く割合を占めた。いずれも合理的な理由であり、ボランティアの人数を増やすことによって、現場近くで、行動を起こしやすいタイミングのボランティアを増やしていく必要がある。

先行研究を元に抽出した、行動を起こすことをためらう心理的な理由については、いずれも10%未満と回答の割合は少ないながらも存在し、特に市民においてその回答が多いことが明らかとなった。救命行動を行ってよいかどうか分からないかもしれないことや、手技への自信がないことについては、希望者への講習会やE-learning等を通じて強化を行う必要がある。また、自分自身へなにか不利益になるのでは、という不安は1名のみ解答があったが、いずれの市においてもボランティア行動中の事故の保障や、公共のAED貸し出し体制の整備が実施されており、その効果が現れたものと推察された。

救命行動を起こし、現場にたどり着いた者の中でストレス反応を経験したと解答した者は、本研究では存在しなかった。先行研究において、心停止現場に関わったバイスタンダーへのインタビュー調査の結果、18名中13名に何らかのストレス反応が存在する、とした報告がある<sup>5)</sup>。今回のアンケート調査では、回答者が現場に到着したのみで心停止現場に直接関わっていない可能性や、ストレス反応を自覚できていない可能性が考え

られる。今後、ボランティアが増えていく中で、ストレス反応を起こす可能性や、行動から長期間経過した際にストレス反応を自覚する可能性もあり、今後は対象への聞き取り調査など、バイスタンダーの心的負荷についての詳細な調査が必要である。本研究の結果を解釈する際には、本取り組みが先進的な取り組みであり、AED運搬システムへ登録しているボランティア事態が救命活動への参加に関心が高い層であり、かつ回答者が限られているためそこから更に意欲の高い者たちからの回答となっている可能性を考慮する必要がある。しかし、その中でも多くのボランティアが救命行動を起こすことにためらいを感じており、また心理的な障壁を感じている点は重要であり、今後は単純にボランティアを増やすだけでなく、それら障壁を取り除く努力が必要と考えられる。研究①・②で活用した、心肺蘇生の手技の習得についての十分な効果が期待できる講習は有用かもしれないが負担が大きく、希望者のみを対象とした講習、ボランティアとして登録後に手技復習の機会として講習会を提供する、インターネットを活用してアクセスしやすい情報提供を行う、といったボランティアとして参加した後のサポート体制が重要と考えられる。

また、一般市民も多く含まれているが、医療従事者と消防職員が大半を占めており、もともと救命への使命感や責任が高い集団であることを考慮する必要がある。行動を起こそうと考えた割合61.9%、行動を起こすことへのためらいがあった割合26.9%に対し、実際に行動を起こしたものは9.9%であり、行動を起こすことにためらいがあった、と回答していないが、行動を起こすに至らなかった者が25.1%存在することとなり、その詳細については、本研究では検討できておらず、詳細な調査が求められる。

本研究から、本システムに登録されたボランティアが実際に心停止発生の通知を受けた際に、救命行動を起こす理由、救命行動を起こすことをためらう理由について明らかとなった。また今回明

らかになった救命行動の促進要因と疎外要因を元にし、より市民が参加しやすい心停止発生通知システムを構築していく必要がある。

## E. 結論

心停止現場付近にいる事前に登録されたボランティアのアプリへ心停止の発生情報と周辺の公共 AED の情報を伝達することで、速やかに AED を現場に届ける心停止発生通知システムの実証実験を行い、AED の使用促進に繋げるための課題について検討した。AED 運搬システム参加する際の短時間 CPR 講習会の内容は実技を習得するのに十分ではあったが、ボランティアとして参加する際や、参加した後に救命行動を起こす際に心理的障壁が存在することが示唆された。心理的障壁を払拭する取り組みが、ボランティアの人数増加かつ積極的に活動できるボランティアの増加に繋がり、AED の活用促進に寄与する可能性がある。

## F. 研究発表

特になし

## G. 知的財産権の出願・登録状況

特になし

## 文 献

- 1) 志田遥 2018 年度「救急現場に居合わせた市民が救命行動を起こす際に抱く心理的障壁：質問紙調査」 京都大学大学院医学研究科社会健康医学系専攻専門職学位課程課題研究報告集
- 2) 一般社団法人 日本蘇生協議会 監修 JRC 蘇生ガイドライン 2015 医学書院 2016 年出版
- 3) Sasson C, Meischke H, Abella BS, et al.

Increasing cardiopulmonary resuscitation provision in communities with low bystander cardiopulmonary resuscitation rates: a science advisory from the American Heart Association for healthcare providers, policymakers, public health departments, and community leaders. *Circulation*. 2013 Mar 26;127:1342-50.

- 4) Park SO, Hong CK, Shin DH, et al. Efficacy of metronome sound guidance via a phone speaker during dispatcher-assisted compression-only cardiopulmonary resuscitation by an untrained layperson: a randomised controlled simulation study using a manikin. *Emerg Med J*. 2013 30:657-61.
- 5) 田島 典夫, 高橋 博之, 畑中 美穂, 青木 瑠里, 井上 保介 バイスタンダーが一次救命処置を実施した際の ストレスに関する検討 日本臨床救急医学会雑誌 16(5), 656-665, 2013

表 1 ボランティア講習会の時間割

講習内容		講習形式	時間 (分)	小計 (分)
1	救命ボランティアについて	座学	10	50分
2	個人情報保護と補償		30	
3	メンタルケア		10	
休 憩			10	
4	胸骨圧迫・人工呼吸・AED取り扱い	実技	47	80分
5	一次救命処置の一連の流れ		25	
6	異物除去・止血法・傷病者管理		8	
休 憩			10	
7	試験 (知識・実技)	座学・実技	30	30分
8	質疑応答	座学	10	10分
9	アプリのダウンロード		20	20分
10	アプリの使い方			
アンケート		講習会終了後に記載して退出する		

表 2 受講者の背景

	合計	第1回 n=36	第2回 n=38	第3回 n=26
年齢 中央値(IQR)	46(40-55)	47(43-52)	45(24-59)	46(32-55)
男性 n(%)	53(53.0)	20(60.6)	18(56.3)	15(57.7)
心停止遭遇 n(%)	14(14.0)	9(27.3)	4(12.5)	1(4.8)
<b>職業 n(%)</b>				
医療従事者	4(4.7)	3(8.8)	0(0.0)	1(4.8)
会社員・自営業	45(52.3)	20(58.8)	13(40.6)	12(57.1)
専業主婦 (夫)	6(7.0)	4(11.8)	2(6.3)	0(0)
アルバイト	4(4.7)	1(2.9)	3(9.4)	0(0)
無職	2(2.3)	2(5.9)	0(0.0)	0(0)
学生	9(10.5)	0(0.0)	7(21.9)	2(9.6)
その他	16(18.6)	3(8.8)	7(21.9)	6(28.6)
<b>講習会受講歴 n(%)</b>				
なし	15(17.0)	4(12.1)	8(25.0)	3(14.3)
1回	18(20.5)	12(36.4)	4(12.5)	2(9.5)
2回	14(15.9)	4(12.1)	8(25.0)	2(9.5)
3回以上	30(34.1)	10(30.3)	9(28.1)	11(52.4)
指導者資格あり	8(12.5)	3(9.1)	3(9.4)	2(9.5)

表 3 ボランティア講習会に関するアンケート結果

	第1回 (しんのすけ くん)	第2回 (リトルアン QCPR)	第3回 (リトルアン QCPR)
	N=36	N=38	N=26
シナリオ開始から胸骨圧迫開始までの時間 (秒), 中央値(IQR)	29(22-32)	26(21-29)	25(23-29)
AED到着から電気ショック実施までの時間 (秒), 中央値(IQR)	53(46-58)	56(51-64)	58(50-65)
適切な深さの割合, 中央値(IQR)	13(0-55)	100(98-100)	100(99-100)
適切なリズムの割合, 中央値(IQR)	68(27-95)	34(2-69)	71(22-95)
適切なリコイルの割合, 中央値(IQR)	100(100-100)	100(86-100)	100(65-100)
CCF, 中央値(IQR)	47(43-51)	58(52-64)	61(54-69)

表 4 実技試験結果

	第1回 (しんのすけ くん)	第2回 (リトルアン QCPR)	第3回 (リトルアン QCPR)
	N=36	N=38	N=26
シナリオ開始から胸骨圧迫開始までの時間 (秒), 中央値(IQR)	29(22-32)	26(21-29)	25(23-29)
AED到着から電気ショック実施までの時間 (秒), 中央値(IQR)	53(46-58)	56(51-64)	58(50-65)
適切な深さの割合, 中央値(IQR)	13(0-55)	100(98-100)	100(99-100)
適切なリズムの割合, 中央値(IQR)	68(27-95)	34(2-69)	71(22-95)
適切なリコイルの割合, 中央値(IQR)	100(100-100)	100(86-100)	100(65-100)
CCF, 中央値(IQR)	47(43-51)	58(52-64)	61(54-69)

表 5 研究③で用いた Web アンケートの質問項目と回答選択肢

質問	回答
ご自身の行動の有無にかかわらずお答え下さい。 通知を受けた際に、行動を起こそうと考えましたか？	はい、いいえ
行動を起こそうと考えた理由について、当てはまるものを全て選んで下さい。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・助けたいという思い</li> <li>・命を預かることへの使命感</li> <li>・心肺蘇生法への自信</li> <li>・行動を起こさなかった場合の不安感・焦燥感</li> <li>・その他（自由記載）</li> </ul>
※ご自身の行動の有無にかかわらずお答え下さい。 行動を起こすことへのためらいがありましたか？	はい、いいえ
行動を起こすことをためらった理由について、当てはまるものを全て選んで下さい。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・心停止発生現場が遠すぎた</li> <li>・通知に気がつくのが遅かった</li> <li>・業務中、飲酒中、就寝中、体調不良など行動を起こしづらいタイミング</li> <li>・現場に到着した際に、倒れている人へ近づくことへの恐怖</li> <li>・人の命が自分自身の行動にかかっているという状況</li> <li>・自分自身へ何か不利益になるのではという不安（AEDを借りる際や現場到着時のトラブル、事後の訴訟等）</li> <li>・現場に到着した際に、救命行動を行なって良いかわからないかもしれないこと</li> <li>・現場に到着した際に、救命行動を正しく実施できる自信がなかったこと</li> <li>・現場に到着した際に、倒れている人を前にして混乱してしまう（パニックになる）かもしれないこと</li> <li>・その他 自由記載</li> </ul>
通知に気がついた時、現場へ向かう、あるいはAEDを取りに向かうといった行動をされましたか？	はい、いいえ
AEDを手に入れることができましたか？	はい、いいえ
心停止現場にたどりつくことができましたか？	はい、いいえ
今回の救急要請に関わった後、ストレス反応による症状（不安感、自責の念、気分の落ち込み、不眠など）や、何らかの症状がありましたか？	<ul style="list-style-type: none"> <li>・あった</li> <li>・なかった</li> </ul>

表 6 回答者の職業

	n=312	
救急救命士 n,(%)	42	(13.5)
救急救命士以外の消防職員	30	(9.6)
消防団員	51	(16.3)
その他市の職員	16	(5.1)
医療職	28	(9.0)
その他の市民	145	(46.5)

表 7 通知を受けた際の行動・心理に関する回答

	n=312	
通知を受けた際に、行動を起こそうと考えましたか？ はい. (%)	193	(61.9)
行動を起こすことへのためらいがありましたか？ はい. (%)	84	(26.9)

表 8 行動を起こそうと考えた理由

	n=193	
助けたいという思い n, (%)	177	(91.7)
命を預かることへの使命感	46	(23.8)
心肺蘇生法への自信	41	(21.2)
行動を起こさなかった場合の不安感・焦燥感	10	(5.2)
その他(自由記載)	4	(2.1)

表 9 行動を起こすことをためらった理由

	n=83	
心停止発生現場が遠すぎた n, (%)	54	(65.1)
業務中/飲酒中/就寝中/体調不良など行動を起こしづらいタイミング	28	(33.7)
通知に気がつくのが遅かった	10	(12.0)
現場に到着した際に、倒れている人へ近づくことへの恐怖	6	(7.2)
人の命が自分自身の行動にかかっているという状況	6	(7.2)
現場に到着した際に、倒れている人を前にして混乱してしまうかもしれないこと	6	(7.2)
現場に到着した際に、救命行動を正しく実施できる自信がなかったこと	5	(6.0)
自分自身へ何か不利益になるのではという不安(AEDを借りる際や現場到着時のトラブル、事後の訴訟等)	1	(1.2)
現場に到着した際に、救命行動を行なって良いかわからないかもしれないこと	1	(1.2)
その他自由記載	6	(7.2)

表 10 通知を受けた際の行動・心理に関する回答 (背景別)

	消防関係者/医療従事者 n=151	その他市民 N=161
通知を受けた際に、行動を起こそうと考えましたか？ はい. (%)	102 (67.5)	106 (65.8)
行動を起こすことへのためらいがありましたか？ はい. (%)	33 (21.8)	50 (31.1)

表 11 行動を起こそうと考えた理由（背景別）

	消防関係者/医療従事者 n=102	その他市民 n=106
助けたいという思い	91 (89.2)	100 (94.3)
命を預かることへの使命感	46 (45.1)	14 (13.2)
心肺蘇生法への自信	32 (31.4)	14 (13.2)
行動を起こさなかった場合の不安感・焦燥感	27 (26.5)	8 (7.5)
その他(自由記載)	3 (2.9)	4 (3.8)

表 12 行動を起こすことをためらった理由（背景別）

	消防関係者/医療従事者 n=33	その他市民 n=50
心停止発生現場が遠すぎた	23 (69.7)	31 (62.0)
通知に気がつくのが遅かった	0 (0.0)	10 (20.0)
業務中、飲酒中、就寝中、体調不良など行動を起こしづらいタイミング	9 (22.6)	19 (38.0)
現場に到着した際に、倒れている人へ近づくことへの恐怖	3 (7.5)	3 (6.0)
人の命が自分自身の行動にかかっているという状況	0 (0.0)	6 (12.0)
自分自身へ何か不利益になるのではという不安(AEDを借りる際や現場到着時のトラブル、事後の訴訟等)	0 (0.0)	1 (2.0)
現場に到着した際に、救命行動を行なって良いかわからないかもしれないこと	0 (0.0)	1 (2.0)
現場に到着した際に、救命行動を正しく実施できる自信がなかったこと	0 (0.0)	5 (10.0)
現場に到着した際に、倒れている人を前にして混乱してしまう(パニックになる)かもしれないこと	1 (3.7)	5 (10.0)
その他自由記載	2 (6.1)	4 (8.0)

